

## Осложнения Эмболизации Воротной Вены: Оценка При Визуализации

1. Гиясова Нигора Кобировна
2. Сайфиев Даврон Дилшод ўгли

Received 10<sup>th</sup> Apr 2023,  
Accepted 11<sup>th</sup> May 2023,  
Online 12<sup>th</sup> June 2023

**Аннотация:** Меньший «остаток будущей печени» (ОБП) после обширной резекции, связан с повышенной смертностью и заболеваемостью. Эмболизация воротной вены (ЭВВ) была выполнена пациентам с меньшим, чем хотелось бы, ОБП (1, 2). Эта процедура вызывает гипертрофию остатков печени путем селективной эмболизации части воротной вены в пораженной печени (3).

<sup>1,2</sup> Самаркандский государственный  
медицинский университет

### Введение

Эмболизация воротной вены является относительно безопасной процедурой, и у большинства пациентов не возникает значительных осложнений, связанных с процедурой (4). На сегодняшний день лишь немногие исследования были сосредоточены на основных осложнениях, которые могут привести к неизлечимости. В этом исследовании мы сосредоточились на рентгенологических результатах исследования.

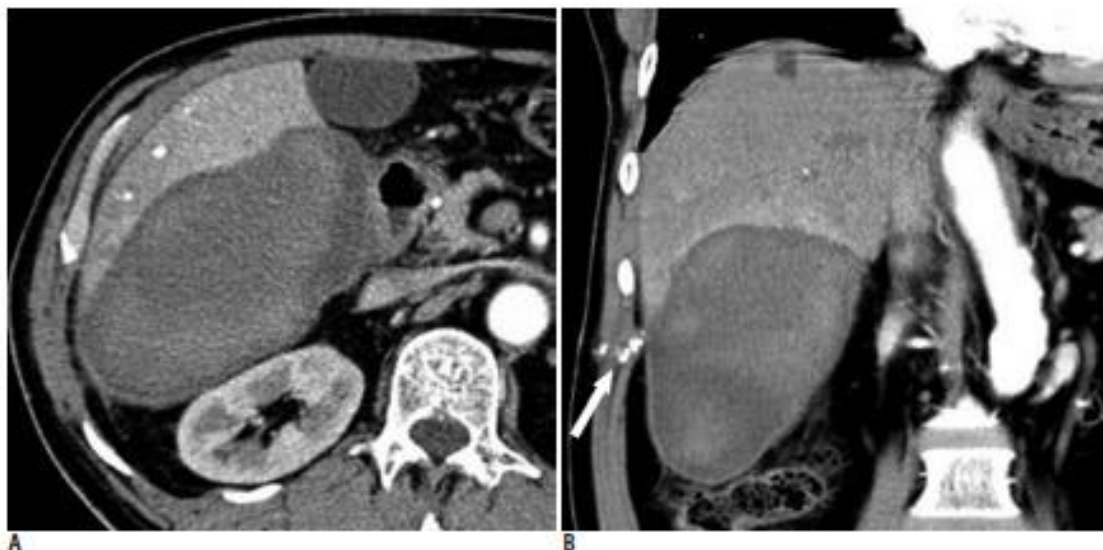
Эмболизация воротной вены (ЭВВ) известна как эффективная и безопасная предоперационная процедура, которая увеличивает будущий остаток печени (ОБП) у пациентов с недостаточным ОБП. Однако некоторые возможные серьезные осложнения могут привести к нерезектабельности или отсрочке плановой операции, что приводит к увеличению заболеваемости и смертности. Хотя большинство из этих осложнений редки, знание рентгенологических результатов постпроцедурных осложнений облегчает точный диагноз и обеспечивает оперативное лечение. Соответственно, мы рассмотрели результаты компьютерной томографии осложнений ЭВВ.

### Постпроцедурные осложнения после ЭВВ

У 12,8% выявились нежелательные явления у пациентов, перенесших ЭВВ с контралатеральным доступом. Осложнения включали полный тромбоз воротной вены, непреднамеренную миграцию н-бутил-2-цианоакрилата (НБЦ) в главную воротную вену, питающую ОБП, гемоперитонеум, гемобилию, разрыв метастаза и транзиторную печеночную недостаточность (5). Случайные находки включали субкапсулярную гематому, расположенную в месте прокола, и миграцию небольших фрагментов НБЦ в ОБП (5). (6) Были определены

случаи с серьезными осложнениями, с невозможностью восстановления после ЭЭВ в 0.4% от их изучаемого населения. Эти осложнения состояли из тяжелого холангита, больших абсцессов и сепсиса, а также тромбоза воротной вены или мезентерикопортальной вены.

Мы классифицировали основные осложнения, которые можно оценить на КТ, на связанные с пункцией, т.е. сосудистые повреждения, билому и абсцесс, и связанные с эмболизацией, т.е. миграцией эмболического материала, инфарктом паренхимы, нецелевой эмболизацией и проксимальным венозным тромбозом.



**Рис. 1. 73-летний мужчина с хиларной холангиокарциномой.**

Эмболизация правой воротной вены была прервана из-за отсутствия кровотока в левой воротной вене, видимого на прямой портограмме с использованием доступа к правой воротной вене (не показано).

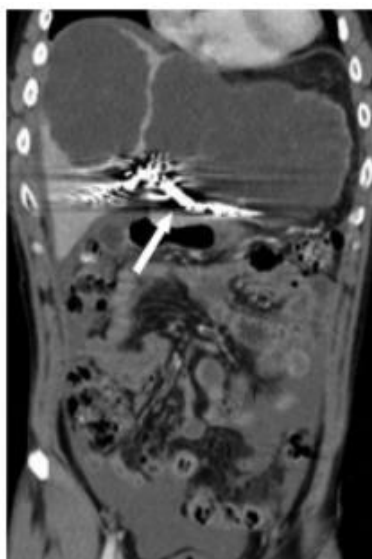
**А, В.** Увеличенные аксиальные (А) и коронарные (В) КТ, полученные 3 недели спустя, показывают большую субкапсулярную гематому в нижней части печени сегмент VI. Обратите внимание на катушки (стрелка в В) используется для эмболизации тракта, прилегающего к гематоме.

### **Осложнения, связанные с пункцией**

**Повреждение сосудов.** Кровотечение и другие повреждения сосудов, включая артериовенозную фистулу, псевдоаневризму и преходящую гемобилию, связаны с пункцией. Кровотечение является наиболее распространенным осложнением чрескожных чреспеченочных процедур и, как сообщается, возникает примерно у 2-4% пациентов после ЭВВ (7). Это может проявляться в виде субкапсулярной гематомы (рис. 1) или гемоперитонеума (рис. 2), которая возникает немедленно или с задержкой. По этой причине внутреннее кровоизлияние должно вызывать беспокойство, когда отмечается низкое кровяное давление даже через несколько недель после процедуры.

Существует несколько источников кровотечения. К ним относятся межреберная артерия, воротная вена, печеночная вена и печеночная артерия. Место кровотечения обычно находится вдоль тракта направляющего катетера. В своих опубликованных исследованиях некоторые клиницисты рекомендуют эмболизацию пункционного тракта при извлечении катетера (8). При массивном кровотечении трансартериальная эмболизация может быть наиболее эффективным

методом лечения. Параметры свертывания крови также должны быть проверены перед ЭВВ, чтобы предотвратить кровотечение, особенно у пациентов с хроническим заболеванием печени.

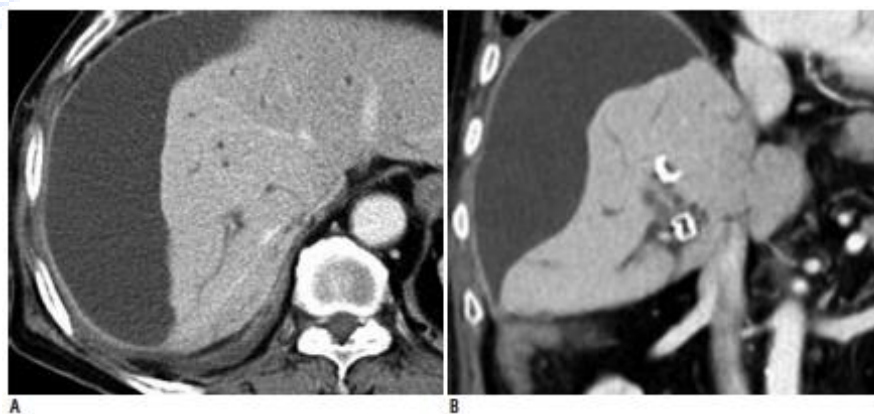


**Рис. 2. 50-летний мужчина с метастазами рака толстой кишки в печень.**

Низкое кровяное давление прогрессировало после эмболизации левой воротной вены. Расширенная компьютерная томография коронарной артерии показывает большое количество гемоперитонеума. Левую воротную вену эмболизировали с помощью спиралей (стрелка).

#### **Билома или Инфекция**

Билома, которая развивается после ЭВВ по-видимому, связана либо с внутри-, либо с внепеченочным повреждением желчных протоков во время чреспеченочной пункции. КТ-показатели жидкости из биломы составляют менее 20 единиц Хаунсфилда (рис. 3), но могут быть и выше.



**Рис. 3. 77-летний мужчина с хиларной холангиокарциномой.**

Через десять дней после эмболизации правой воротной вены пациент обратился в отделение неотложной помощи из-за сильной боли в правом подреберье.

**А, В. Усиленный осевой (А)**

и корональный

(В) Компьютерная томография показывает большое скопление жидкости с уменьшением содержания воды в субкапсулярной жидкости с эффектом массы в правой доле печени, что наводит на мысль о биломе.

Желчь была подтверждена после введения дренажной трубки.

Когда желчь смешивается с кровью или экссудатом. Билому можно подтвердить с помощью сонографической аспирации с помощью иглы и успешно лечить с помощью чрескожного катетерного дренирования. В случаях инфицированной биломы, которая не реагирует на чрескожное дренирование и введение антибиотиков, следует рассмотреть возможность хирургического дренирования. Утечка желчи также может вызвать желчный перитонит без образования биломы. В таких случаях пациенты могут испытывать сильную боль во всем животе.

Инфекция может возникнуть после чреспеченочной процедуры и может проявляться в виде холангита, абсцесса печени (рис. 4) или системного сепсиса. У многих пациентов с абсцессом печени наблюдается увеличение ободка, а иногда и появление сотоподобного вида. Перилезионные гиперемические изменения также могут появиться в соседней печеночной паренхиме. Наличие предоперационной инфекции, включая холангит, оказывает негативное влияние не только на способность к регенерации после ПВЭ, но и на исходы после обширной гепатэктомии (9).

#### **Осложнения, связанные с эмболизацией**

Осложнения, связанные с самой эмболизацией, включают миграцию эмболического материала, нецелевую эмболизацию вен, проксимальный венозный тромбоз, инфаркт паренхимы и портальную гипертензию.

#### **Миграция эмболического материала**

Последующее исследование, показывающее эктопическое расположение эмболического материала и указывают на миграцию эмболического материала из материала, находящийся в целевом сосуде во время процедуры (рис. 5).

Сосудистая пробка представляет собой саморасширяющуюся цилиндрическую проволочную сетку из нитинола с меньшим риском миграции, чем спиральные. Миграция сосудистой пробки Амплатцер (СПА) очень редка даже при эмболизации артерий с высоким кровотоком (10). По этой причине она использовалась в качестве механического якоря для предотвращения миграции других эмболических материалов и прерывания внутрисосудистого кровотока (10).

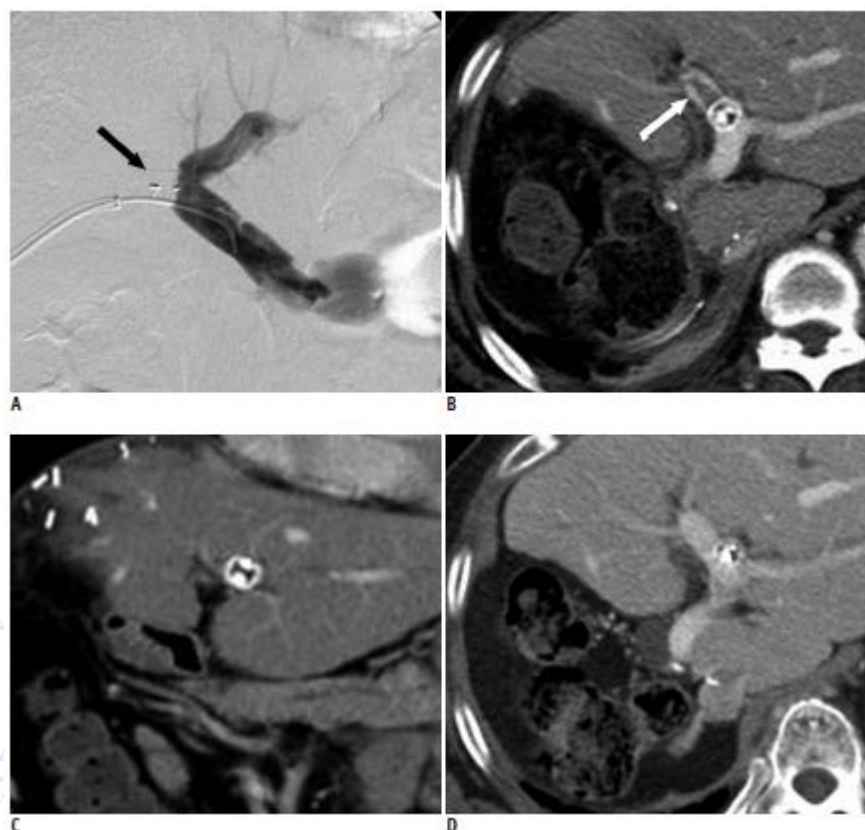


**Рис. 4. 64-летний мужчина с хиллярной холангиокарциномой.**



Последующая расширенная аксиальная компьютерная томография, полученная через 2 недели после эмболизации правой воротной вены, показывает многодольчатые поражения с низким затуханием, предполагающие абсцесс, в VI сегменте печени. Плановая правосторонняя гепатэктомия была выполнена после приема антибиотиков в течение одной недели.

Однако может произойти миграция СПА, возможно, из-за несоответствующего размера СПА по сравнению с целевой воротной веной. Точные измерения диаметра целевого сосуда и выбор подходящего СПА, который на 30-50% больше, чем диаметр целевого сосуда, важны для предотвращения миграции СПА во время ЭВВ (11).



**Рис. 5. 77-летняя женщина с холангиокарциномой.**

**А.** Эмболизация правой воротной вены была успешно выполнена с помощью сосудистой пробки Amplatzer (AVP) (черная стрелка, диаметром 10 мм и длиной 7 мм) и частиц желатиновой губки. AVP расположен недалеко от портального слияния.

**В, С.** Улучшенные аксиальные (**В**) и коронарные (**С**) КТ, полученные через 1 неделю после правой гемигепатэктомии, показывают миграцию AVP в левую воротную вену. Частичный тромбоз дистальнее мигрировавшей AVP наблюдается в пупочном сегменте левой воротной вены (белая стрелка). Функция печени не ухудшилась.

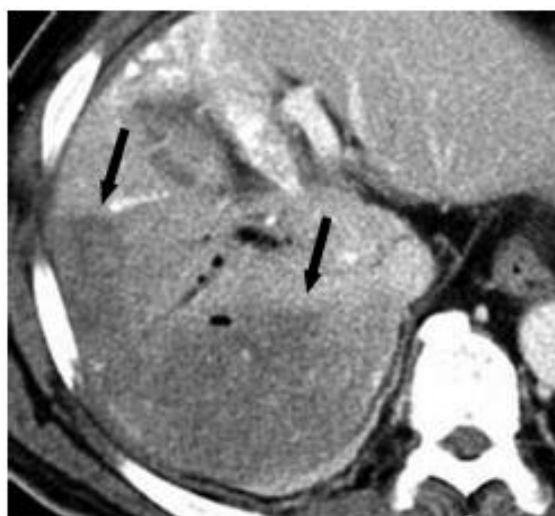
**Д.** Расширенная аксиальная компьютерная томография, сделанная 4 года спустя, не показывает изменений мигрировавший АВП в левой воротной вене и исчезновение дистального частичного тромбоза.

Тромбоз пораженной воротной вены, вызванны мигрировавшими эмболическими материалами, который не влияет на функцию печени пациента, не требует дальнейшего лечения (рис. 5). Однако сообщалось, что портопортальный трансплантат во время резекции печени

использовался для лечения окклюзии воротной вены, вторичной по отношению к миграции эмболического материала (4).

### **Инфаркт паренхимы в эмболическом сегменте**

Значительные гемодинамические изменения могут произойти после ЭВВ и могут проявляться в виде спектра дифференциального печеночного усиления паренхимы и инфаркта паренхимы (рис.6) (7). Окклюзия воротной вены вызывает значительное снижение индекса резистивности печени как у здоровой, так и у больной печени. Это свидетельствует об увеличении печеночного артериального кровотока как компенсаторного механизма при уменьшении портального кровотока. Следовательно, системная гипотензия может привести к паренхиматозному инфаркту после ЭВВ.



**Рис. 6. 67-летний мужчина с гепатоцеллюлярной карциномой.**

Через день после эмболизации воротной вены уровень печеночных ферментов у него заметно повысился. Портально-фазная аксиальная компьютерная томография показывает уменьшенное увеличение (стрелки) в правой доле печени и небольшую плотность воздуха вдоль правой воротной вены и паренхимы печени, что указывает на инфаркт паренхимы.

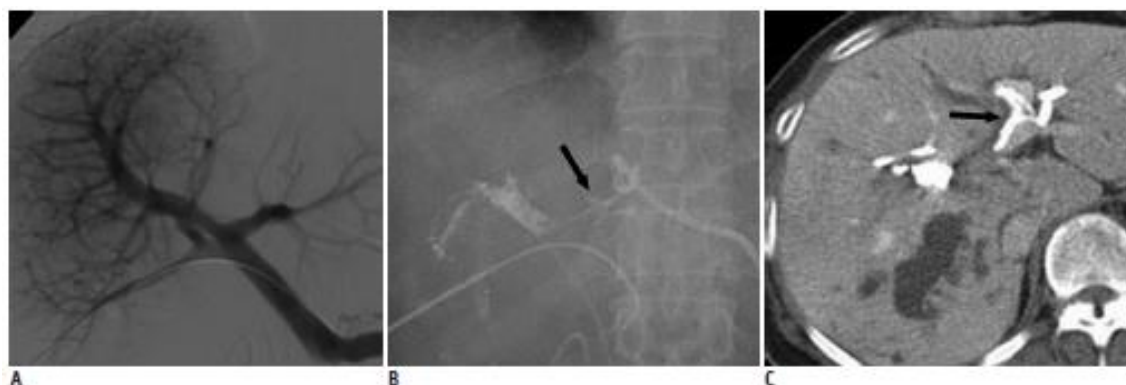
Инфаркт печени проявляется по-разному на КТ снимках. Круглые или овальные, не увеличивающиеся участки или относительно четко очерченные, клиновидные, с низким затуханием поражения

Осложнение эмболизации воротной вены: Компьютерная томография может увидеть распространение на поверхность печени. Наличие не смещенных сосудов, проходящих через участки инфаркта печени, исключает возможность возникновения объемных поражений, таких как абсцесс или опухоль (12). Иногда образование биломы может быть вызвано некрозом желчных протоков. Все эти факторы могут повлиять на функцию печени, а также на общее состояние пациента и, возможно, привести к отсрочке проведения соответствующей операции или ее нерезектабельности.

### **Венозный тромбоз**

Несмотря на успешное проведение ЭВВ, венозный тромбоз может возникнуть в проксимальной или контралатеральной воротной вене (рис. 8). Это редкое, хотя потенциально серьезное осложнение ЭВВ, поскольку может наступить острая молниеносная печеночная недостаточность или смерть. В условиях ЭВВ провоцирующие факторы венозного тромбоза включают повреждение портальной венозной стенке, снижение портального кровотока,

портальная гипертензия, гиперкоагулопатия, воспалительный процесс, злокачественные новообразования, беременность, использование оральных контрацептивов и аспления (13).



**Рис. 7. 72-летняя женщина с хилархолангиокарциномой.**

**А.** На исходной портограмме показана трифуркация правой передней и задней воротных вен и левой воротной вены.

**В.** Во время эмболизации правой передней и задней воротной вены (ПВЕ) н-бутилцианакрилатом (NBCA) и частицами желатиновой губки произошел непреднамеренный ПВЕ слева (черная стрелка). Последующая расширенная аксиальная компьютерная томография показывает небольшой отлив NBCA в левой воротной вене (черная стрелка). Пациент не смог перенести операцию из-за печеночной дисфункции.



**Рис. 8. 50-летний мужчина с гепатоцеллюлярной карциномой.**

**А.** На исходной портограмме показана правая передняя воротная вена (белые стрелки), отходящая от левой воротной вены.

**В.** Правая передняя воротная вена была эмболизирована спиралями и частицами желатиновой губки.

**С.** Портальные фазы расширенной компьютерной томографии, полученные через 3 недели после эмболизации воротной вены (ЭВВ), показывают частичный тромбоз (черная стрелка) в левой воротной вене. Через месяц после PVE была выполнена трисегментэктомия слева, поскольку тест функции печени не ухудшился.

Тромбоз нецелевых воротных вен может быть вызван образованием или распространением тромба вдоль ствола катетера или венозной окклюзией самим катетером у пациентов, у которых используется контралатеральный чреспеченочный доступ (13). (5). Были проанализировали 188 пациентов, которые перенесли ЭВВ с использованием

контралатерального доступа и сообщили об 1 случае полного тромбоза воротной вены. Анатомические изменения также могут способствовать тромбозу левой воротной вены. Например, когда эмболизированная правая передняя воротная вена вытекает из левой воротной вены, существует потенциальный повышенный риск тромбоза левой воротной вены (рис. 8).

Венозный тромбоз является наихудшим возможным осложнением, поскольку гипертрофия ОБП может быть нарушена (5). Это также требует немедленного лечения. Если тромб является острым или подострым и обширным, т.е. внутри главной или левой воротной вены, следует рассмотреть тромболизис с механической тромбэктомией или без нее (13).

## ВЫВОДЫ

Некоторые возможные серьезные осложнения после ЭВВ могут привести к нерезектабельности или отсрочке плановой операции и, таким образом, могут привести к увеличению заболеваемости и смертности пациентов. Хотя большинство из этих осложнений встречаются редко, знакомство с рентгенологическими данными о постпроцедурных осложнениях облегчает точный диагноз и оперативное ведение в этих ситуациях.

## Литература

1. Норматова, З. И., & Янова, Э. У. (2017). Эпидемиология опухолей печени. In *Молодежь и медицинская наука в XXI веке* (pp. 222-224).
2. Юсупов, Ш. А., Мардыева, Г. М., & Бахритдинов, Б. Р. (2017). Особенности рентгенологической семиотики при пневмонии у детей раннего возраста. *Актуальні питання педіатрії, акушерства та гінекології*, (2), 21-24.
3. Каримов, З. Б., & Мавлянов, Ф. Ш. (2019). Значение качественной и количественной оценки рентгенологического обследования детей с обструктивными урпатиями. *Вопросы науки и образования*, (32 (82)), 123-129.
4. Янова, Э. У. (2019). Влияние аномалии Киммерле на кровообращение в вертебробазиллярной зоне. *ТОМ-I*, 465.
5. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Мардиева, Г. М. (2019). Лучевая диагностика краниовертебрального кровообращения при аномалии Киммерле. *Вопросы науки и образования*, (27 (76)), 94-99.
6. Turdumatov, J., & Mardieva, G. (2020). Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
7. Umarjonovna, Y. E., & Mamatmuradovna, M. G. (2020). Arcuate foramen of atlas: Do I need to diagnose?. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(02), 2020.
8. ЯНОВА, Э. У., & МАРДИЕВА, Г. М. (2020). Что такое аномалия Киммерле и как она влияет на кровообращение в вертебробазиллярной зоне (обзор литературы). *Журнал неврологии и нейрохирургических исследований*, 1(2).
9. Azizovich, H. T. (2021). A Modern Approach to the Care of Victims with Combined Pelvic and Femoral Bone Injuries Based on the Severity of the Injury and the Severity of the Condition. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(4), 156-159.
10. Bekmuradova, M. S., & Yarmatov, S. T. (2021). Clinical case of liver Cirrhosis in a patient. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 9-11.



11. Burievich, T. A., Tilakovich, T. B., & Azizovich, T. K. (2021). OUR EXPERIENCE OF SURGICAL TREATMENT OF UNKNOWN FRACTURES AND FALSE JOINTS OF THE SHIN BONES. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.
12. Pereira, R. R. (2021). Metamorphopsia or Alice in Wonderland Syndrome. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 7-8.
13. Shirov, B. F., & Yanova, E. U. (2021). Turdumatov ZhA. Ultrasound evaluation of various degrees of hip dysplasia in newborns. *Journal of Hepato-Gastroenterological Research*, 3(2), 146-149.
14. Бекмурадова, М. С., Шарипова, З. Ш., & Шодиева, Г. Р. (2021). Клинический случай: лечение больного Covid-19 с поражением желудочно-кишечного тракта. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 12-14.
15. Вафоева, Н. А. (2021). Случай коморбидного течения сахарного диабета. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 15-17.
16. Ишанкулова, Н. Н. (2021). Терапевтические маски гипотиреоза. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 18-21.
17. Каримов, З. Б., Мавлянов, Ш. Х., & Мавлянов, Ф. Ш. (2021). Динамическая рентгенпланиметрия в оценке результатов лечения гидронефроза у детей. *Проблемы медицины и биологии*, 5, 131.
18. Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2021). Клинический случай хорошего результата хирургического лечения врожденного двухстороннего гидронефроза III степени. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 22-25.
19. Мардиева, Г., Ашуров, Ж., Бахритдинов, Б., & Якубов, Г. (2021). РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.1), 46-49.
20. Ташинова, Л. Х. (2021). Случай течения беременности у пациентки с системной красной волчанкой. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 26-29.
21. Ташинова, Л. Х., & Зиядуллаев, Ш. Х. (2021). Клинический случай из ревматологической практики: осложнение системной склеродермии. *Uzbek journal of case reports*, 30.
22. Шаматов, И., Каримов, З., Шопулотова, З., & Махмудова, С. (2021). ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЛОСТИ НОСА И ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОЙ ПАЗУХИ. *Журнал вестник врача*, 1(2 (99)), 113-115.
23. Широу, Б. Ф. (2021). УЗИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ПО ГРАФУ: СТАНДАРТИЗОВАННОЕ РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ ВРОЖДЕННОЙ ДИСПЛАЗИИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА. *Scientific progress*, 2(2), 917-922.
24. Широу, Б., Янова, Э., & Турдуматов, Ж. (2021). Ultrasound assessment of varying degrees of hip dysplasia in neonates. *Журнал гепато-гастроэнтерологических исследований*, 2(3.2), 146-149.
25. Янова, Э. У., & Мардиева, Г. М. (2021). Выявление аномалии Киммерле лучевыми методами исследования. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*, 11(4), 44-52.

26. Янова, Э. У., Мардиева, Г. М., & Юлдашев, Р. А. (2021). Evaluation of blood circulation in Kimmerle's anomaly. *Re-health journal*, (1), 30-33.
27. Янова, Э. У., Юлдашев, Р. А., & Гиясова, Н. К. (2021). Аномалия Киммерле при визуализации краниовертебральной области. *вестник КГМА имени ИК Ахунбаева*, 4(4), 130-134.
28. Akbarovich, Y. G., & Vaxobovich, A. O. (2022). IMPROVEMENT OF THE METHOD OF RADIATION DIAGNOSTICS OF DEGENERATIVE CENTRAL STENOSIS OF THE CERVICAL SPINAL CANAL. *American Journal of Interdisciplinary Research and Development*, 6, 48-51.
29. Burievich, T. A., Norkulovich, P. S., & Azizovich, T. H. (2022). OPTIMAL CHOICE OF SURGICAL TREATMENT FOR LUMBAR SPONDYLOLISTHESI. *The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research*, 4(02), 12-16.
30. Shirov, B. F. (2022). Early Diagnosis of DDH in Young Children in the Endemic Zone. *INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SYSTEMS AND MEDICAL SCIENCES*, 1(4), 413-415.
31. Айнакулов, А. Д., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Современное лечение врожденной обструкции верхнего мочевыводящего тракта (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 24-28.
32. Гиясова, Н. К., & Шукурова, Л. Б. (2022). Оценка результатов перфузионной компьютерной томографии печени как неинвазивного метода изучения гемодинамики печеночной паренхимы у пациентов с фиброзом и циррозом. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(3), 646-653.
33. Каримов, З., Мухсинов, К., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 1). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 43-58.
34. Маматкулов, К. М., & Мардонкулов, У. О. У. (2022). Способ аутопластической операции при вывихах надколенника. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 51-54.
35. Мансуров, Д. Ш., Жураев, И. Г., & Мухсинов, К. М. (2022). Перелом Тилло у взрослых: клинический случай и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 7-12.
36. Мардиева, Г. М., & Ашуров, Ж. Н. У. (2022). Possibilities of radiography in the diagnosis of pneumonia in newborns. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 31-36.
37. Мухсинов, К. М., Шавкатова, Ш. Ш., & Орипова, Д. А. (2022). Ротационная Оценка Переломов Диафиза Плечевой Кости С Фиксированным Проксимальным Разгибанием По Методике Мiро. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 279-285.
38. Ризаев, Ж. А., Хакимова, С. З., & Заболотских, Н. В. (2022). Результаты лечения больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатии бруцеллезного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 18-25.
39. ТИЛЯКОВ, А. Б., & ТИЛЯКОВ, Х. А. (2022). ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У ПОСТРАДАВШИХ С ПОЛИТРАВМОЙ. *ЖУРНАЛ БИОМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ*, 7(2).
40. Хакимова, С. З., & Ахмадеева, Л. Р. (2022). Маркеры дисфункции эндотелия в дистальных сосудах больных с хроническим болевым синдромом при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 26-30.

41. Хакимова, С. З., Хамдамова, Б. К., & Кодиров, У. О. (2022). Сравнительная корреляция маркеров воспалительного метаморфизма в периферической крови при дорсопатиях различного генеза. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 12-18.
42. Янова, Э. У., Облобердиева, П. О., & Салохий, И. О. (2022). Сравнительный Анализ Рентгенологических Методов Исследования В Выявлении Аномалии Киммерле. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 429-439.
43. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Диагностика обструктивных уropатий на современном этапе (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 19-23.
44. Яцык, С. П., Мавлянов, Ф. Ш., & Мавлянов, Ш. Х. (2022). Иммуногистопатологическая характеристика обструктивных уropатий у детей (обзор литературы). *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 29-32.
45. Ходжанов, И. Ю., Тияжов, Х. А., & Гафуров, Ф. А. (2023). Тўпиклар синиши ва болдирлараро синдесмоз бойлами жарохатларида суякичи остеосинтез усули.
46. ЯНОВА, Э. У., ИСТАТОВА, Ф. Ш., & АЗИМОВА, А. А. (2023). Морфометрия Коркового Вещества При Церебральной Микроангиопатии. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 51-64.
47. Шукурова, Л. Б., & Шодикулова, П. Ш. (2023). Основы Ультразвуковой Эластографии Для Диагностики, Оценки И Стадирования Лимфедемы, Связанной С Раком Молочной Железы: Систематический Обзор Литературы. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 39-50.
48. Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2023). Дифференциальная Диагностика И Стратификация Мутаций Фиброматоза Десмоидного Типа При МРТ С Использованием Радиомикки. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 21-38.
49. Шукурова, Л. Б. (2023). Синтезированная Цифровая Маммографическая Визуализация. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 78-92.
50. Облобердиева, П. О. (2023). Исследование клинического случая синдрома Аперта: роль пренатального ультразвукового исследования. *Science and Education*, 4(5), 511-523.
51. Шукурова, Л. Б., & Бобохолова, С. Ш. (2023). Достаточно ли маммографии при диспансерном учете женщин с повышенным риском рака молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 393-406.
52. Каримов, З. Б. (2023). Современные методы диагностики костных метастазов при раке молочной железы. *Science and Education*, 4(5), 353-365.
53. Негматов, И. С., & Гиясова, Н. К. (2023). Степень дегенерации крестообразной связки и остеоартрозом коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 366-379.
54. Гиясова, Н. К., & Негматов, И. С. (2023). Молекулярный состав хряща при остеоартрите коленного сустава. *Science and Education*, 4(5), 483-495.
55. Furkatovich, S. B., Anvarovich, T. J., Akbarovich, Y. G., & Berdimurodovich, K. Z. (2021). Ultrasound diagnosis of hip dysplasia in infants. *World Bulletin of Public Health*, 5, 108-110.
56. Mamatmurodovna, M. G., Farhodovich, N. S., Saidkulovich, B. A., Umarjonovna, Y. E., & Amonillaevna, F. D. (2018). Peculiarities of x-ray semiotics in early age children with pneumonia. *European science review*, 2(11-12), 103-105.

57. Manapovich, M. S., Yuldashevich, V. E., Pulatovich, X. B., Lvovich, K. D., Jamalovich, A. J., Erkinovich, V. O., ... & Djamshidovich, I. A. (2021). EXPERIENCE OF APPLICATION OF SIMULTANE SURGERY IN PATIENTS WITH SKELETAL INJURY COMPLICATED WITH DEEP VENOUS THROMBOSIS OF THE LOWER LIMBS AND PELVIS. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(09), 2020.
58. Shamsiddinovich, M. J., Berdimuradovich, K. Z., & Berdialievich, U. S. (2022). Improvement of mri diagnostics in hoff's disease. *Yosh Tadqiqotchi Jurnal*, 1(4), 358-370.
59. Shavkatovich, M. F., Berdimurodovich, K. Z., Akbarovich, Y. G., & Khodzhamkulovich, M. S. (2020). Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment. *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, 7(3), 2780-2785.
60. Tilyakov, H. A., Valiyev, E. Y., Tilyakov, A. B., & Tilyakov, A. B. (2021). A new approach to surgical treatment of victims with pelvic and femoral fracture injuries, taking into account the severity of the condition and the severity of the injury. *International Journal of Health and Medical Sciences*, 4(3), 338-346.
61. Tilyakov, K. A., Tilyakov, A. B., Shamsiev, J. Z., Rabimov, F. K., Rustamov, Z. A. U., & Sattarov, S. S. (2022). Our experience with the results of surgical treatment of victims with concomitant injuries of the pelvis and femur. *Cardiometry*, (24), 217-225.
62. Алиев, Б. Г., Исмаел, А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., & Спичко, А. А. (2022). Частота и структура негативных последствий эндопротезирования тазобедренного сустава в отдаленные сроки. *Новости хирургии*, 30(4), 392-400.
63. Алиев, М. А., Раджабов, Х. Х., Холмуродова, Х. Х., & Холмуродов, О. Х. (2022). Результат хирургического лечения длинной интрамедуллярной опухоли спинного мозга со сирингомиелией. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 7-17.
64. Ахтамов, А., Ахтамов, А. А., Тошбеков, А. Р., & Мелибаев, С. М. (2021). Результаты хирургического лечения идиопатических сколиозов грудно-поясничной локализации у детей и подростков. *Uzbek journal of case reports*, 1(1), 34-36.
65. Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Уразовская, И. Л. (2022). Частота и структура осложнений при артроскопическом лечении остеоартрита коленного сустава. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. ИИ Мечникова*, 14(2), 35-47.
66. Барановский, А. А., Балглей, А. Г., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хромов, А. А. (2023). Возможности туннелизации в лечении остеоартрита коленного сустава. *Гений ортопедии*, 29(2), 204-210.
67. Барановский, А. А., Уразовская, И. Л., Мансуров, Д. Ш., Сайганов, С. А., Мазуров, В. И., Ткаченко, А. Н., & Мамасолиев, Б. М. (2022). Организация лечения остеоартрита коленного сустава. *Uzbek journal of case reports*, 2(3), 37-45.
68. Валиев, Э. Ю., Тиляков, Х. А., Каримов, Б. Р., & Исмоилов, А. Д. (2021). СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ВЫБОР ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ С СОЧЕТАННЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ТАЗА И БЕДРА. In *МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМАХ. НОВОЕ В ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИЯХ. РОЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТРАВМАТОЛОГОВ В СИСТЕМЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ* (pp. 23-24).



69. Валиев, Э. Ю., Хасанов, З. Р., Яхёев, А. С., & Тиляков, Х. А. (2022). Совершенствование оказания хирургической помощи пострадавшим с повреждениями таза. In *Скорая медицинская помощь-2022* (pp. 36-38).
70. Вансович, Д. Ю., Сердобинцев, М. С., Усиков, В. В., Цололо, Я. Б., Мансуров, Д. Ш., Спичко, А. А., ... & Вороков, А. А. (2021). Применение электростатического поля электрета при хирургическом лечении больных гонартрозом. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 23(3), 24-30.
71. Воронов, А. А., Фадеев, Е. М., Спичко, А. А., Алиев, Б. Г., Мурзин, Е. А., Хайдаров, В. М., ... & Ткаченко, А. Н. (2020). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при артропластике тазобедренного и коленного суставов. *Медико-фармацевтический журнал «Пульс»*, 22(12), 106-111.
72. Гайковая, Л. Б., Ткаченко, А. Н., Ермаков, А. И., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Лабораторные маркеры прогноза инфекции области хирургического вмешательства при транспедикулярной фиксации позвоночника. *Профилактическая и клиническая медицина*, 1, 50-56.
73. Гиясова, Н., Жалилов, Х., Садуллаев, О., Назарова, М., & Шавкатова, Ш. (2022). Визуализация травматических повреждений плечевого пояса (часть 2). *Involta Scientific Journal*, 1(11), 59-75.
74. Жалилов, Х. М., Каххаров, А. С., Негматов, И. С., Бобохолова, С. Ш., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Краткая История Искусственного Интеллекта И Роботизированной Хирургии В Ортопедии И Травматологии И Ожидания На Будущее. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 223-232.
75. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шавкатова, Ш. Ш., & Рахмонов, У. Т. (2022). Асептический Некроз Головки Бедренной Кости, Рекомендации Для Врачей. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(4), 268-277.
76. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Профилактика Асептического Некроза Головки Бедренной Кости Вызванного Стероидными При Лечении COVID-19. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(6), 63-78.
77. Каххаров, А. С., Гиясова, Н. К., Шукурова, Л. Б., & Шавкатова, Ш. Ш. (2022). Факторы риска развития асептического остеонекроза (новейший обзор литературы). *Science and Education*, 3(11), 305-313.
78. Каххаров, А. С., Ибрагимов, С. Ю., Напасов, И. З., Муродов, С. С., Пак, В. В., & Рахмонов, У. Т. (2022). Отдаленные результаты оперативного лечения врожденного вывиха бедра. *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 46-50.
79. Курбонов, Д. Д., Мавлянов, Ф. Ш., Азизов, М. К., Мавлянов, Ш. Х., & Курбонов, Ж. Д. (2022). Инородные тела подвздошной кишки—редкий случай из практики (клиническое наблюдение). *Uzbek journal of case reports*, 2(1), 23-26.
80. Мавлянов, С., Каримов, З., Мавлянов, Ш., Янова, Э., Мардиева, Г., & Широ, Б. (2022). возможности рентгенпАниметрии в диАгностике и прогнозе исходаА обструктивных урoпАтий у детей. *FORCIPE*, 5(S1), 109-109.
81. МАВЛЯНОВ, Ф. Ш., МАВЛЯНОВ, Ш. Х., ШИРОВ, Т. Ф., КАРИМОВ, З. Б., & ШИРОВ, Б. Ф. (2022). СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ МЕТОДОВ

ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). *Журнал биомедицины и практики*, 7(3).

82. Мавлянов, Ф. Ш., Широ, Т. Ф., Широ, Б. Ф., & Ахмедов, И. Ю. (2019). Возможности УЗИ в оценке функционального состояния почек у детей с врожденными обструктивными уropатиями. *Вопросы науки и образования*, (33 (83)), 74-85.
83. Мамадалиев, А. М., Алиев, М. А., Абдувойитов, Б. Б. У., Хайритдинов, Б. Б., Фарухова, М. Ф., Гаппарова, О. И., ... & Бурхонов, А. Ш. (2022). Клинический случай риносинусогенного абсцесса головного мозга и обзор литературы. *Uzbek journal of case reports*, 2(2), 7-11.
84. МАМУРОВА, М. М., Умаржоновна, Я. Э., БАХРИТДИНОВ, Б. Р., ГИЯСОВА, Н. К., & МАРДИЕВА, Г. М. (2022). On the assessment of anomalies in the development of the vertebrobasilar zone in dyscirculatory encephalopathy by MRI. *Журнал биомедицины и практики*, 7(1).
85. Мамурова, М. М., Янова, Э. У., Бахритдинов, Б. Р., Гиясова, Н. К., & Мардиева, Г. М. (2021). Магнитно-Резонансная Томография В Диагностике Дисциркуляторной Энцефалопатии На Фоне Аномалий Развития. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 2(6), 131-136.
86. Мансуров, Д. Ш., Лучкевич, В. С., Тарасов, А. В., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2019). Обоснование медико-организационных мероприятий по улучшению профилактики и оценка вероятности развития инфекции в областях хирургического вмешательства у пострадавших с переломами костей. *Профилактическая и клиническая медицина*, (1), 39-45.
87. Мансуров, Д. Ш., Тарасов, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Федулечев, П. Н., Корнеев, А. А., & Ткаченко, А. Н. (2018). Организация профилактики местных гнойных осложнений при травматологических операциях в Республике Крым. In *Профилактическая медицина-2018* (pp. 85-90).
88. Мансуров, Д. Ш., Уразовская, И. Л., Сайганов, С. А., Ткаченко, А. Н., Хайдаров, В. М., Балглей, А. Г., & Тотоев, З. А. (2022). Роль артропластики в комплексном лечении остеоартрита коленного сустава. *Политравма*, (3), 80-88.
89. Мардиева, Г. М., Облобердиева, П. О. К., & Казаков, С. Ю. У. (2020). Лучевые методы исследования в диагностике портальной гипертензии (обзор литературы). *Вопросы науки и образования*, (41 (125)), 61-76.
90. Мардиева, Г. М., Уринбоева, Д. С., Шукурова, Л. Б., & Гиясова, Н. К. (2021). Аспекты ультразвуковой диагностики хронического тиреоидита. *Re-health journal*, (1 (9)), 47-50.
91. Руссу, И. И., Линник, С. А., Синенченко, Г. И., Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., & Мансуров, Д. Ш. (2016). Возможности вакуумной терапии в лечении инфекционных осложнений у пациентов ортопедо-травматологического профиля (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (2), 49-54.
92. Слабоспицкий, М. А., Мохов, Д. Е., Лимарев, В. В., Ткаченко, П. В., Ткаченко, А. Н., Мансуров, Д. Ш., & Хайдаров, В. М. (2022). Обоснование экономической эффективности авторской мануальной методики вправления вывиха плеча. *Российский остеопатический журнал*, (3), 103-113.

93. Ткаченко, А. Н., Гайковая, Л. Б., Корнеев, А. А., Кушнирчук, И. И., Мансуров, Д. Ш., & Ермаков, А. И. (2018). Возможности прогноза местных инфекционных осложнений при металлоостеосинтезе длинных костей конечностей. *Новости хирургии*, 26(6), 697-706.
94. Ткаченко, А. Н., Корнеев, А. А., Дорофеев, Ю. Л., Мансуров, Д. Ш., Хромов, А. А., Хайдаров, В. М., ... & Алиев, Б. Г. (2021). Оценка динамики качества жизни методами анализа выживаемости у пациентов, перенесших артропластику тазобедренного сустава. *Гений ортопедии*, 27(5), 527-531.
95. Ткаченко, А. Н., Уль, Х. Э., Алказ, А. В., Ранков, М. М., Хромов, А. А., ФАДЕЕВ, Е., & МАНСУРОВ, Д. (2017). Частота и структура осложнений при лечении переломов длинных костей конечностей (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (3), 87-94.
96. Ткаченко, А. Н., Фадеев, Е. М., Усиков, В. В., Хайдаров, В. М., Мансуров, Д. Ш., & Нур, О. Ф. (2017). Прогноз и профилактика инфекции области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике (обзор литературы). *Кафедра травматологии и ортопедии*, (1), 28-34.
97. Фадеев, Е. М., Хайдаров, В. М., Виссарионов, С. В., Линник, С. А., Ткаченко, А. Н., Усиков, В. В., ... & Фаруг, Н. О. (2017). Частота и структура осложнений при операциях на позвоночнике. *Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста*, 5(2), 75-83.
98. Хайдаров, В. М., Ткаченко, А. Н., Кирилова, И. А., & Мансуров, Д. Ш. (2018). Прогноз инфекции в области хирургического вмешательства при операциях на позвоночнике. *Хирургия позвоночника*, 15(2), 84-90.
99. Янова, Э., Мардиева, Г., Гиясова, Н., Бахритдинов, Б., & Юлдашев, Р. (2021). Костная перемычка первого шейного позвонка. *Журнал вестник врача*, 1(4 (101)), 93-100.
100. ЯНОВА, Э. У., МАРДИЕВА, Г. М., УРОКОВ, Ф. И., & ДАВРАНОВ, Э. А. (2023). К Диагностике Дегенеративно-Дистрофических Изменений Шейного Отдела Позвоночника. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 4(3), 65-77.